

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-189842

(43)Date of publication of application : 10.07.2001

(51)Int.Cl.

H04N 1/387

G06T 1/00

H04N 1/40

(21)Application number : 11-374606

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 28.12.1999

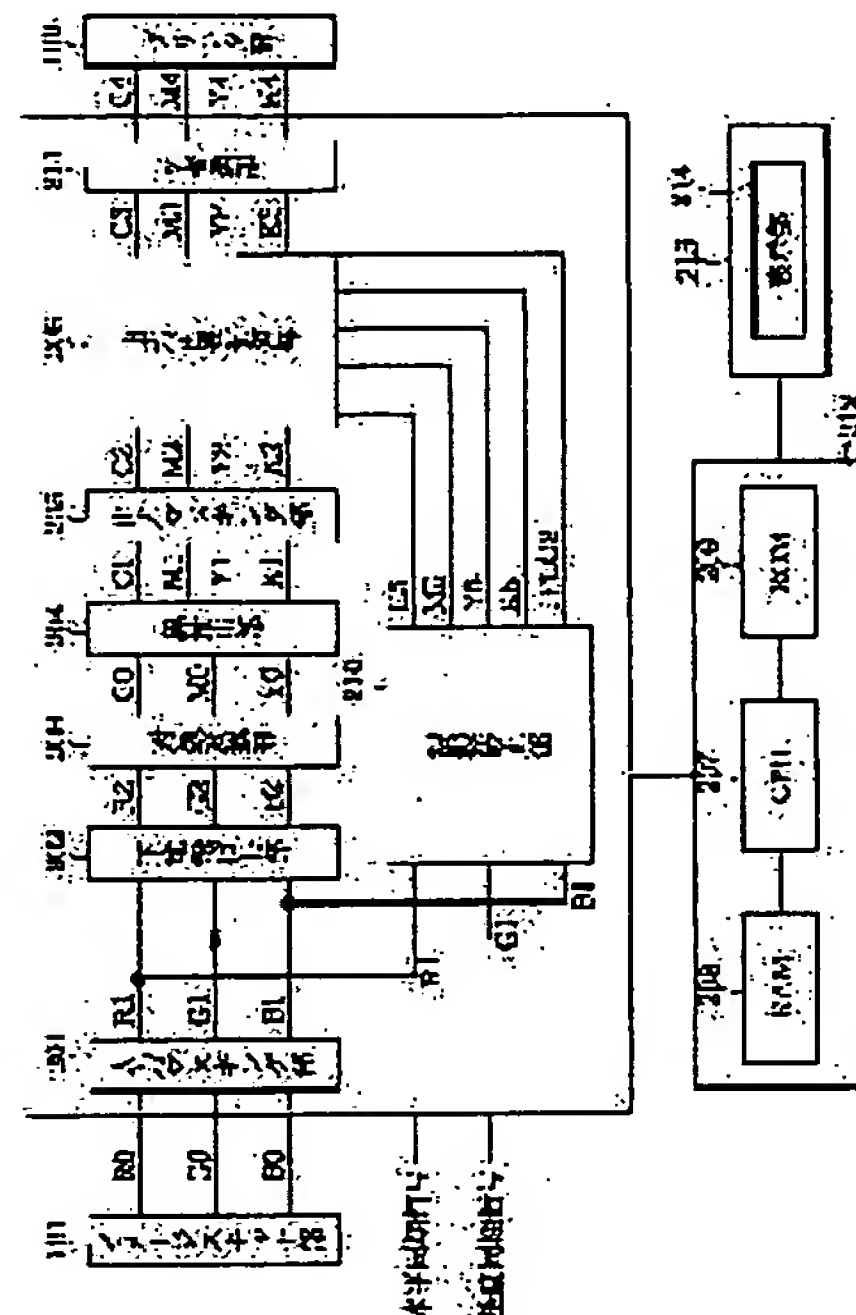
(72)Inventor : MATSUTANI AKIHIRO

(54) PICTURE PROCESSOR AND PICTURE PROCESSING METHOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To reliably inhibit a situation where illegal copy is prepared from an already outputted original picture by freely constructing picture processing environment for preventing the re-output of outputted picture information effectively.

SOLUTION: A copying preventing part 210 recognizes specific picture information from among pieces of picture information obtained by an image scanner part 101 to generate additional picture information which has to be added to the picture information and control information for deciding the composed output of the additional picture information based on the recognized result. In accordance with the generated control information, an output picture control part 206 controls the composed output of the additional picture information to the picture information of the original.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2001-189842
(P2001-189842A)

(43)公開日 平成13年7月10日(2001.7.10)

| (51)Int.Cl. ⁷ | 識別記号 | FI | テーマコード(参考) |
|--------------------------|------|------------|------------|
| H04N 1/387 | | H04N 1/387 | 5B057 |
| G06T 1/00 | | G06F 15/66 | B 5C076 |
| H04N 1/40 | | H04N 1/40 | Z 5C077 |

審査請求 未請求 請求項の数20 O L (全 16 頁)

(21)出願番号 特願平11-374606

(22)出願日 平成11年12月28日(1999.12.28)

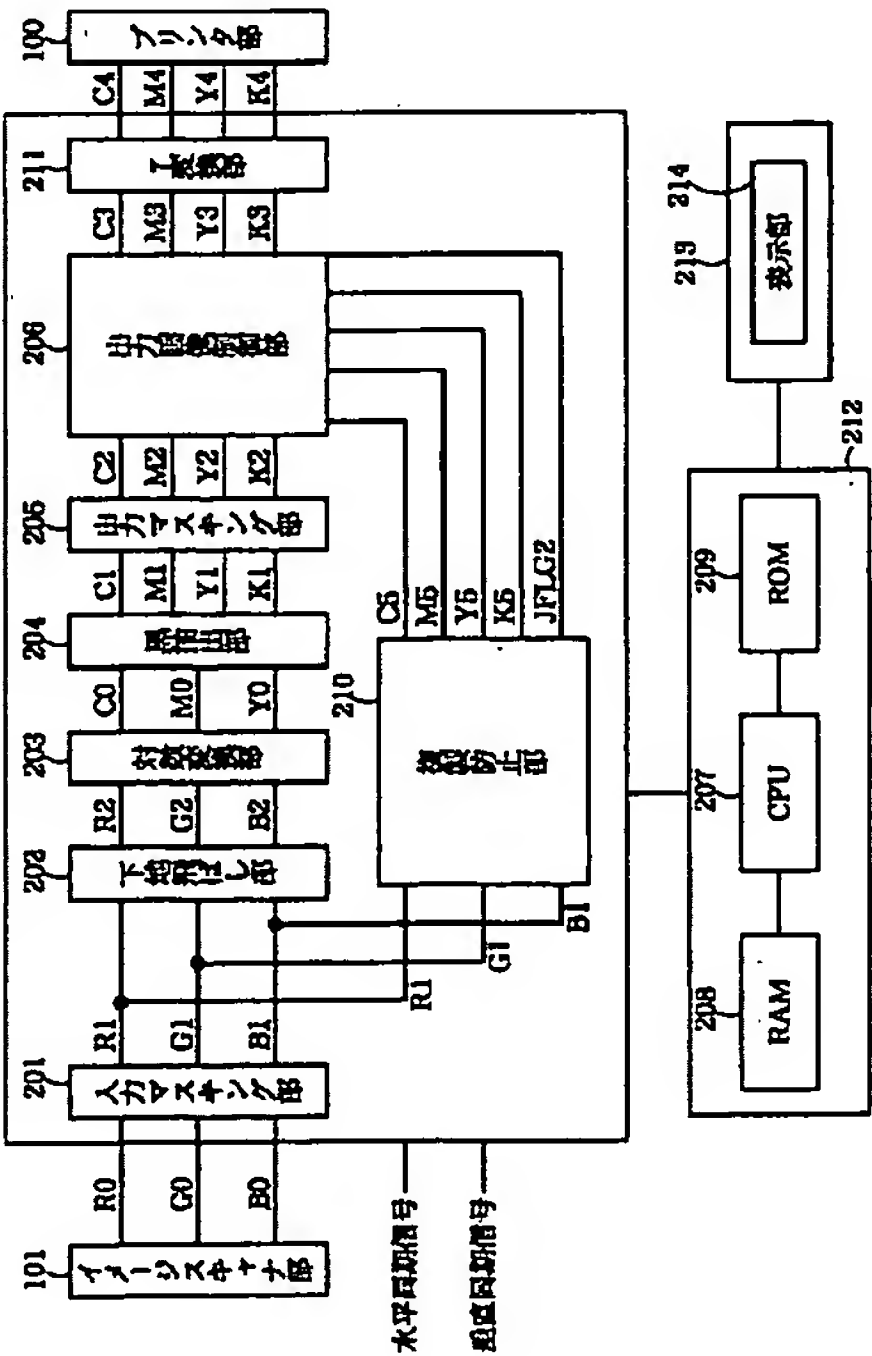
(71)出願人 000001007
キヤノン株式会社
東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(72)発明者 松谷 章弘
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内
(74)代理人 100071711
弁理士 小林 将高
Fターム(参考) 5B057 BA02 CA01 CA08 CA12 CA16
CB01 CB08 CB12 CB16 CC01
CED8 CH07
5C076 AA14 AA16
5C077 LL14 MM03 PP23 PP47 PP65
PQ23 TT06

(54)【発明の名称】 画像処理装置および画像処理方法

(57)【要約】

【課題】 出力済みの画像情報の再出力を有効に防止する画像処理環境を自在に構築して、既出力された原稿画像から不正な複製が作成される事態を確実に禁止することである。

【解決手段】 イメージスキャナ部101より得られた画像情報の中から特定の画像情報を複製防止部210が認識し、該認識結果に基づいて、前記画像情報に付加すべき付加画像情報と該付加画像情報の合成出力を決定するための制御情報を生成し、該生成される前記制御情報に応じて、出力画像制御部206が前記原稿の画像情報に対する前記付加画像情報の合成出力を制御する構成を特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 読取り手段により読み取られる原稿の画像情報に基づき画像出力を行う画像処理装置であって、前記読取り手段より得られた画像情報の中から特定の画像情報を認識する認識手段と、

前記認識手段による前記特定の画像情報の認識結果に基づいて、前記画像情報に付加すべき付加画像情報と該付加画像情報の合成出力を決定するための制御情報を生成する画像生成手段と、

前記画像生成手段により生成される前記制御情報に応じて、前記原稿の画像情報に対する前記付加画像情報の合成出力を制御する出力画像制御手段と、を有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 2】 前記認識手段は、前記原稿の画像情報のエッジ成分に基づいて、前記特定の画像情報の幾何学的な位置関係を求めて認識することを特徴とする請求項 1 記載の画像処理装置。

【請求項 3】 前記認識手段は、画像処理を行う操作者が入力する ID 情報に基づき前記制御情報の内容を可変設定可能とするように制御することを特徴とする請求項 1 記載の画像処理装置。

【請求項 4】 前記画像生成手段は、前記認識手段の認識結果に応じて、異なる画像情報を生成することを特徴とする請求項 1 記載の画像処理装置。

【請求項 5】 前記画像生成手段は、前記認識手段の認識結果と前記制御信号とに基づいて、複数の画像情報を生成することを特徴とする請求項 1 記載の画像処理装置。

【請求項 6】 前記画像生成手段で生成される付加画像情報の内少なくとも 1 つは、前記認識手段で認識可能とすることを特徴とする請求項 4 記載の画像処理装置。

【請求項 7】 前記出力画像制御手段は、前記画像生成手段が生成する付加画像情報を前記読取り手段より得られた画像情報に対して加算して出力画像情報を出力することを特徴とする請求項 1 記載の画像処理装置。

【請求項 8】 前記出力画像制御手段は、前記画像生成手段が生成する画像情報を前記画像情報に対して周期的に繰り返して加算することを特徴とする請求項 1 または 7 記載の画像処理装置。

【請求項 9】 前記付加画像情報は、原稿上の特定の画像情報として認識可能な画像情報であることを特徴とする請求項 1 記載の画像処理装置。

【請求項 10】 前記出力画像制御手段は、前記付加画像情報を前記画像情報の上書きまたは下書きするように加算することを特徴とする請求項 8 記載の画像処理装置。

【請求項 11】 読取り手段により読み取られる原稿の画像情報に基づき画像出力を行う画像処理装置における画像処理方法であって、

前記読取り手段より得られた画像情報の中から特定の画

像情報を認識する認識工程と、

前記認識工程による前記特定の画像情報の認識結果に基づいて、前記画像情報に付加すべき付加画像情報と該付加画像情報の合成出力を決定するための制御情報を生成する画像生成工程と、

前記画像生成工程により生成される前記制御情報に応じて、前記原稿の画像情報に対する前記付加画像情報の合成出力を制御する出力画像制御工程と、を有することを特徴とする画像処理方法。

【請求項 12】 前記認識工程は、前記原稿の画像情報のエッジ成分に基づいて、前記特定の画像情報の幾何学的な位置関係を求めて認識することを特徴とする請求項 11 記載の画像処理方法。

【請求項 13】 前記認識工程は、画像処理を行う操作者が入力する ID 情報に基づき前記制御情報の内容を可変設定可能とするように制御することを特徴とする請求項 11 記載の画像処理方法。

【請求項 14】 前記画像生成工程は、前記認識工程の認識結果に応じて、異なる画像情報を生成することを特徴とする請求項 11 記載の画像処理方法。

【請求項 15】 前記画像生成工程は、前記認識工程の認識結果と前記制御信号とに基づいて、複数の画像情報を生成することを特徴とする請求項 11 記載の画像処理方法。

【請求項 16】 前記画像生成工程で生成される付加画像情報の内少なくとも 1 つは、前記認識工程で認識可能とすることを特徴とする請求項 14 記載の画像処理方法。

【請求項 17】 前記出力画像制御工程は、前記画像生成工程が生成する付加画像情報を前記読取り手段より得られた画像情報に対して加算して出力画像情報を出力することを特徴とする請求項 11 記載の画像処理方法。

【請求項 18】 前記出力画像制御工程は、前記画像生成工程が生成する画像情報を前記画像情報に対して周期的に繰り返して加算することを特徴とする請求項 11 または 17 記載の画像処理方法。

【請求項 19】 前記付加画像情報は、原稿上の特定の画像情報として認識可能な画像情報であることを特徴とする請求項 11 記載の画像処理方法。

【請求項 20】 前記出力画像制御工程は、前記付加画像情報を前記画像情報の上書きまたは下書きするように加算することを特徴とする請求項 18 記載の画像処理方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、読取り手段により読み取られる原稿の画像情報に基づき画像出力を行う画像処理装置および画像処理方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、この種の画像処理装置を利用して

電子データ処理する場合、特に、電子データに関する作成者の著作権保護の手段としては、電子的に複製を禁止するプロテクトと呼ばれるものがある。これは、フロッピーディスクやCD-ROM上にある画像データやアプリケーションのコピーを1度しか複製させない、もしくは、インストールする際に特定の数値を入力することにより、該アプリケーションを購入した人物を特定してインストールを許可するものである。

【0003】このように商用的に価値の高いものは、不正な複製を阻止するために上記のような手順でその著作権を保護している。

【0004】また、上記のような商用目的の電子情報だけでなく、企業内の機密文書などは、暗号化の技術を用いて電子データの一部として埋め込み、特定の人にしかそのデータを閲覧もしくは複製できないようにして保護している。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上記のような機密文書などが一旦、プリンタなどで複製された場合、その出力画像はコピー機やそれと同等な機能を有する機器により複製が可能となってしまう。これは機密文書に限らず、手書きの重要書類もしくは、絵画や価値のある写真等に代表される映像の電子保存の場合にも当てはめられる。

【0006】昨今のコピー、プリンタの画質は年々、高精細化が進んでおり、オリジナルと殆ど変わらない画像が複製できてしまい、電子化された機密性保持が要求される情報（映像情報、プログラム、テキスト等およびこれらの組み合わせ情報）を複製の危機から確実に保護することができないという問題点があった。

【0007】本発明は、上記の問題点を解決するためになされたもので、本発明の目的は、読取り手段より得られた画像情報の中から特定の画像情報を認識し、該認識結果に基づいて、前記画像情報に付加すべき付加画像情報と該付加画像情報の合成出力を決定するための制御情報を生成し、該生成される前記制御情報に応じて、前記原稿の画像情報に対する前記付加画像情報の合成出力を制御するので、一旦読み取られて出力する画像情報の出力結果を再度原稿画像として読み取り処理がなされる際に、付加画像情報が抽出され、該付加画像情報に基づいて当該出力済みの画像情報の再出力を有効に防止する画像処理環境を自在に構築して、既に出力された原稿画像から不正な複製が作成される事態を確実に禁止できる画像処理装置および画像処理方法を提供することである。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明に係る第1の発明は、読取り手段（例えば図2に示すイメージスキャナ部101に相当）により読み取られる原稿の画像情報に基づき画像出力を行う画像処理装置であって、前記読取り手段より得られた画像情報の中から特定の画像情報を認

識する認識手段（例えば図3に示す画像認識部301に相当）と、前記認識手段による前記特定の画像情報の認識結果に基づいて、前記画像情報に付加すべき付加画像情報と該付加画像情報の合成出力を決定するための制御情報を生成する画像生成手段（例えば図3に示す画像生成部302に相当）と、前記画像生成手段により生成される前記制御情報に応じて、前記原稿の画像情報に対する前記付加画像情報の合成出力を制御する出力画像制御手段（例えば図2に示す出力画像制御部206）とを有するものである。

【0009】本発明に係る第2の発明は、前記認識手段は、前記原稿の画像情報のエッジ成分に基づいて、前記特定の画像情報の幾何学的な位置関係を求めて認識するものである。

【0010】本発明に係る第3の発明は、前記認識手段は、画像処理を行う操作者が入力するID情報に基づき前記制御情報の内容を可変設定可能とするように制御するものである。

【0011】本発明に係る第4の発明は、前記画像生成手段は、前記認識手段の認識結果に応じて、異なる画像情報を生成するものである。

【0012】本発明に係る第5の発明は、前記画像生成手段は、前記認識手段の認識結果と前記制御信号とに基づいて、複数の画像情報を生成するものである。

【0013】本発明に係る第6の発明は、前記画像生成手段で生成される付加画像情報の内少なくとも1つは、前記認識手段で認識可能とするものである。

【0014】本発明に係る第7の発明は、前記出力画像制御手段は、前記画像生成手段が生成する付加画像情報を前記読取り手段より得られた画像情報に対して加算して出力画像情報を出力するものである。

【0015】本発明に係る第8の発明は、前記出力画像制御手段は、前記画像生成手段が生成する画像情報を前記画像情報に対して周期的に繰り返して加算するものである。

【0016】本発明に係る第9の発明は、前記付加画像情報は、原稿上の特定の画像情報として認識可能な画像情報であるものである。

【0017】本発明に係る第10の発明は、前記出力画像制御手段は、前記付加画像情報を前記画像情報の上書きまたは下書きするように加算するものである。

【0018】本発明に係る第11の発明は、読取り手段（図2に示すスキャナ101に相当）により読み取られる原稿の画像情報に基づき画像出力を行う画像処理装置における画像処理方法であって、前記読取り手段より得られた画像情報の中から特定の画像情報を認識する認識工程（図21に示すステップS2102）と、前記認識工程による前記特定の画像情報の認識結果に基づいて、前記画像情報に付加すべき付加画像情報と該付加画像情報の合成出力を決定するための制御情報を生成する画像

生成工程（図4に示すステップS402）と、前記画像生成工程により生成される前記制御情報に応じて、前記原稿の画像情報に対する前記付加画像情報の合成出力を制御する出力画像制御工程（図4に示すステップS404、S405）とを有するものである。

【0019】本発明に係る第12の発明は、前記認識工程は、前記原稿の画像情報のエッジ成分に基づいて、前記特定の画像情報の幾何学的な位置関係を求めて認識するものである。

【0020】本発明に係る第13の発明は、前記認識工程は、画像処理を行う操作者が入力するID情報に基づき前記制御情報の内容を可変設定可能とするように制御するものである。

【0021】本発明に係る第14の発明は、前記画像生成工程は、前記認識工程の認識結果に応じて、異なる画像情報を生成するものである。

【0022】本発明に係る第15の発明は、前記画像生成工程は、前記認識工程の認識結果と前記制御信号とに基づいて、複数の画像情報を生成するものである。

【0023】本発明に係る第16の発明は、前記画像生成工程で生成される付加画像情報の内少なくとも1つは、前記認識工程で認識可能とするものである。

【0024】本発明に係る第17の発明は、前記出力画像制御工程は、前記画像生成工程が生成する付加画像情報を前記読取り手段より得られた画像情報に対して加算して出力画像情報を出力するものである。

【0025】本発明に係る第18の発明は、前記出力画像制御工程は、前記画像生成工程が生成する画像情報を前記画像情報に対して周期的に繰り返して加算するものである。

【0026】本発明に係る第19の発明は、前記付加画像情報は、原稿上の特定の画像情報として認識可能な画像情報である。

【0027】本発明に係る第20の発明は、前記出力画像制御工程は、前記付加画像情報を前記画像情報の上書きまたは下書きするように加算するものである。

【0028】

【発明の実施の形態】〔第1実施形態〕以下、図面を参照しながら本発明に係る実施の形態を詳細に説明する。

【0029】図1は、本発明の第1実施形態を示す画像処理装置を適用可能なカラー複写機の構成を説明する断面図である。

【0030】図示において、101はイメージスキャナ部であり、原稿を読み取り、その原稿画像に対してデジタル信号処理を行う部分である。また、100はプリンタ部であり、イメージスキャナ部101で読み取った原稿画像に対応した画像の形成を行い、記録用紙上にプリント出力する部分である。以下、イメージスキャナ部101及びプリンタ部100の詳細な構成を説明する。

【0031】まず、イメージスキャナ部101におい

て、102は原稿圧板、103は原稿台硝子（ブラテン硝子）である。原稿104はその記録面を図示下方に向けて載置し、原稿圧板102によってその位置を固定する。105はハロゲンランプであり、この原稿を照射する。原稿104からの反射光は、ミラー106、107に導かれ、レンズ108により収束されてリニアCCDイメージセンサ（以下、CCD）110の受光面上に結像する。なお、このレンズ108には、赤外カットフィルタ131が設けられている。

【0032】このCCD110は、原稿からの光を赤（R）、緑（G）、青（B）の各色に分解して読み取り、詳細は後述するが画像処理部109へ送出する。また、CCD110は、例えばRGBそれぞれ約7500画素の受光画素が3ライン並んだものであり、A3サイズの前稿の短手方向297mmを600dpi（ドット／インチ）で読み取ることが可能である。また、同様に、A3サイズの前稿の短手方向297mmを400dpiで読み取るためには、RGBそれぞれ約5000画素の1次元イメージセンサであれば良い。

【0033】なお、ハロゲンランプ105、ミラー106が速度 v で、ミラー107が $v/2$ で副走査方向（CCD110の並びに直交する方向）に機械的に移動することにより、反射光は一定の距離を経てCCD110に結像され、読み取られるようになる。

【0034】111は均一な色度を有する基準白色板であり、レンズ108によるシェーディングムラやCCD110の各画素の感度ムラを補正するための基準色度値を提供する。

【0035】109は画像処理部であり、その詳細はさらに後述するが、CCD110で読み取られた信号をデジタル信号に変換し、印刷の際のインク色に対応したシアン（C）、マゼンタ（M）、イエロー（Y）、ブラック（Bk）の各色成分画像を形成してプリンタ部100へ送出する。また、イメージスキャナ部101における1回の原稿スキャン（1回の副走査に相当）につき、C、M、Y、Bk内の1つの色成分画像がプリンタ部100に送出されることにより、1回のプリント処理が完了する。

【0036】なお、画像処理部109内に必要十分なメモリがあれば1回の走査読み取り結果をそのメモリに格納させることで、4回の読み取りを不要にしても良い。

【0037】このようにして画像処理部109より送出されたC、M、Y、Bkの画像信号は、プリンタ部100内のレーザドライバ112へと送られる。レーザドライバ112は、各画素の画像信号に応じてレーザダイオードを発光させることによりレーザ光を出力する。そして、レーザ光はポリゴンミラー114、 $f-\theta$ レンズ115、ミラー116を介して感光ドラム117上を走査する。

【0038】119～122は現像器であり、シアン、

マゼンタ、イエロー、ブラックによりそれぞれ現像を行う。4個の現像器119~122が順次感光ドラム117に当接し、上述したレーザ光照射により形成された感光ドラム117上の静電潜像に対して、対応する色トナーにより現像を行う。

【0039】123は転写ドラムであり、用紙カセット124又は用紙カセット125より給紙された記録用紙を静電気の作用で巻き付け、感光ドラム117上で現像されたトナー像をこの記録用紙上に転写する。

【0040】4色成分を使用した記録処理では、この転写ドラム123が4回転することで各色成分のトナーが重畳記録される。そして、最後に剥離爪で記録用紙を転写ドラム123から剥離させ、定着ユニット126にむけて搬送して定着させ、装置外部へ排紙させる。以上が本実施形態におけるカラー複写機の動作概要である。

【0041】なお、記録紙の裏面、多重記録を行うべく、図示の如く排紙口に分岐搬送路が設けられており、フラッパの動作により搬送される記録紙を分岐搬送路に導き、該分岐搬送路を介して再度装置に取込むことで、裏面への記録及び多重記録等を行うことを可能にしている。

【0042】図2は、図1に示した画像処理部109の機能を示すブロック図であり、以下、図2を用いて通常のカラーコピーにおける画像処理信号の流れを説明する。

【0043】イメージスキャナ部101で読み取った原稿画像のRed信号、Green信号、Blue信号のR0、G0、B0は、入カマスキング部201でスキャナ特性に合わせたマスキング処理が施され、R1、G1、B1に変換される。マスキング処理は通常、3×3のマトリクス演算をハードウェアにて実現しており、演算に必要な係数は、CPU回路部212内の不揮発性記憶素子（以下、ROM）209に格納されている。コピーシーケンスに従い、中央演算処理装置（以下、CPU）207に従い、ROM209に格納された入カマスキング係数が所定のレジスタに設定されて、演算処理される。

【0044】なお、R1、G1、B1は下地飛ばし部202でROM209で設定された下地とばし係数に従って下地が飛ばすように処理され、R2、G2、B2が出力される。尚、下地飛ばしモードが設定されていない場合には、下地飛ばし部202では、R1、G1、B1がそのまま出力される。

【0045】この後、対数変換部203によって記録色成分であるC0、M0、Y0データを生成する。なお、対数変換は、CPU207、演算格納用記憶素子（以下、RAM）208、そして対数変換のための定数を格納してあるROM209を用いて演算してもよいが、本実施形態では、ROM209内に入力信号に応じて変換値が用意してあるルックアップテーブル（LUT）を参

照して本変換を実現している。

【0046】そして、黒抽出部（例えばUCR処理を行う）204で黒成分K1を生成すると共に、K1成分の何割かを除去したC1、M1、Y1を生成し、出力マスキング部205にてプリンタの色再現範囲を考慮したマスキング演算を施す。演算後のC2、M2、Y2、K2は、複製防止部210から送出される画素毎のJFLG2の値により、C2、M2、Y2、K2が出力されるか、複製防止部210から送出されるC5、M5、Y5、K5を切り替えるかを出力制御部にて切り替える。

【0047】なお、出力画像制御部206の詳細な説明は後述する。出力画像制御部206から送出されたC3、M3、Y3、K3は、プリンタ部100の特性に合わせた γ 変換を行う。黒成分の割合、各色成分毎の γ 補正テーブルもROM209に格納されており、シーケンスに合わせて適宜読み出されて、C4、M4、Y4、K4がプリンタ部100に送出され処理が実行される。プリンタ部100では1記録色成分を1プレーンとする面順次で印刷するので、 γ 変換で得られた1色成分を活用して記録する。そして、上記の処理を4回繰り返してフルカラー画像を形成する。以上が、通常のカラー画像処理の流れである。

【0048】次に、本発明に係る画像処理装置における複製防止処理について説明する。なお、本実施形態における複製防止処理は、図2中の複製防止部210にて実現される。

【0049】図3は、図2に示した複製防止部210の詳細構成を説明するブロック図である。

【0050】図3において、はじめに、原稿台硝子103に原稿が置かれ、原稿の画像信号がイメージスキャナ部101で読み取られ、入カマスキング部201を介した画像信号R1、G1、B1が複製防止部210へ入力される。入力されたR1信号、G1信号、B1信号は、図3に示すように、まず、特定の画像が印字されているか認識するための画像認識部301で画像認識処理される。画像認識部301の詳細な説明は後述するが、画像認識部301で認識した結果は出力JFLG1にて送出される。

【0051】本実施形態では出力JFLG1=1のとき特定の画像が入力原稿にあったことを示し、出力JFLG1=0の時は特定の画像がない、もしくは認識できなかったことを意味する。出力JFLG1の結果により、画像生成部302は異なった処理を行う。その処理の流れを図4を用いて説明する。

【0052】図4は、本発明に係る画像処理装置における第1のデータ処理手順の一例を示すフローチャートである。S401~S405は各ステップを示す。

【0053】まず、画像生成部302は、入力信号に特定画像の認識結果を示す出力JFLG1（1ビット）、出力信号C5、M5、Y5、K5の各8ビットと出力J

FLG1の結果によりプリンタへ出力する画像に制限を与える出力JFLG2(2ビット)を出力画像制御部206に対して出力可能に構成されている。

【0054】 先ず、ステップS401で、出力JFLG2は、本実施形態によれば、画像認識部301の出力である出力JFLG1=1のとき(原稿中に特定の画像が認識されたと判断した場合)は、ステップS402で、入力原稿を出力しないように出力JFLG2=1(複製防止)、同時に出力信号C5, M5, Y5, K5に各所定の濃度信号値を送出する。

【0055】 なお、本実施形態では、出力信号C5, M5, Y5, K5全てに128(8ビット)の固定濃度信号値を出力するようにしている。このケースにおいて、出力信号C5, M5, Y5, K5の濃度値は必ずしも上記の値に従うことはなく、むしろトナーの消費量を考慮すれば、C5=M5=Y5=0, K5=128とした方がランニングコストの面で効率的であり、また、エンジンの耐久性も向上する。画像処理部109内の出力画像制御部206では、複製防止部から送出されたJFLG2=1(複製防止)の結果を受け、出力画像制御部206の出力信号C3, M3, Y3, K3として、複製防止部210の出力信号C5, M5, Y5, K5の信号を出力する。以上の処理から、JFLG2=1のときは、入力原稿の濃度値C2, M2, Y2, K2は出力されず、C5, M5, Y5, K5の濃度値が出力されることにより、原稿の複製を防止している。

【0056】 一方、出力JFLG2=1における出力画像制御部206の処理は、単に、C2, M2, Y2, K2とC5, M5, Y5, K5とを選択しているだけであるが、JFLG2=0のときはさらに異なった制御を行う。

【0057】 つまり、ステップS401で、JFLG1=0であると判断された場合には、入力原稿に特定の画像を認識できなかったと判断され、ステップS403で、RAM208内の所定のアドレス空間に設定されている変数Reg(1ビット)の値を参照する。変数Regは、複製禁止画像を印字するか否かを示す信号であり、変数Regは、図2に示した表示部214に対して、例えば図5に示すような表示後、操作者からの指示により複製禁止画像の印字有無が決定される。

【0058】 図5は、図2に示した表示部214に表示される複製禁止画像の印字要求設定画面の一例を示す図である。

【0059】 図5において、操作者はコピーを取る前に、複製禁止画像を印字するか否かを設定できるようになっており、例えば操作部213内の表示部214から複製禁止画像印字ボタン502を押すことにより、図のように網掛け状態になり、OKボタン503を押すことによりCPU207は、その結果をRAM208内の変数Regを示す所定のアドレスに値「1」を設定する。

【0060】 なお、当該設定を取り消すには、取消ボタン504を押すことにより、変数Regには「0」が設定される。本実施形態の場合は、デフォルト値は「0」(複製禁止画像を印字しない)とし、図5内の複製禁止画像印字ボタン502が押されると、そのとき複製されるコピーシーケンスの間は、変数Regの値は「1」(複製禁止画像を印字する)にし、出力画像に複製禁止画像が印字される。Regの値はコピーシーケンスが終了すると共に、初期値「0」に再設定される。

10 【0061】 さて、以上の説明から、ステップS403で、変数Reg=1であると判定された場合は、ステップS404で、フラグJFLG2=0とし、ROM209内に格納されている特定画像をC5, M5, Y5, K5各8ビット信号として送出する。

【0062】 図6は、図2に示した複製防止部210により付加される特定画像の一例を示す図であり、例えば付加画像が、正三角形の頂点を重心とする3つの円図形である場合に対応する。

20 【0063】 なお、本実施形態では、円の縁の信号値はC5=0, M5=0, Y5=128, K5=0としている。これは、イエローの反射輝度成分が人間の視覚に対して感度が低いことを利用して、特定画像を目立ちにくくするためである。

【0064】 一方、ステップS403で、Reg=0であると判定された場合は、ステップS405で、JFLG2=2として、C5, M5, Y5, K5は全て「0」とする。以上が画像生成部302の説明である。

【0065】 続いて、図7を参照して、出力画像制御部206の処理の流れを説明する。

30 【0066】 図7は、本発明に係る画像処理装置における第2のデータ処理手順の一例を示すフローチャートであり、図2に示した出力画像制御部206の処理手順に対応する。S701~S705は各ステップを示す。

【0067】 なお、出力画像制御部206は、複製防止部210から出力されるJFLG2の値により異なった処理を実行する。

40 【0068】 まず、ステップS701で、JFLG2=1(複製禁止)であるかどうかを判定し、YESの場合は、ステップS702で、出力画像制御部206は単なるセクタとして動作し、上述のようにC5, M5, Y5, K5を出力信号としてγ変換部211に送出して、処理を終了する。

50 【0069】 一方、ステップS701で、JFLG2=0(複製可能かつ特定画像の印字)であると判定した場合は、ステップS703で、入力原稿に複製を禁止する特定画像が認識できず、かつ、原稿のコピーに対して今後複製を禁止するための特定画像を印字する。本実施形態では、特定画像の印字は、図6に示す正三角形の頂点を重心とする3つの円図形CIR1~3を、C2, M2, Y2, K2の画像に対して特定の周期間隔で印字、

例えば図8に示すように原稿801中にあるの周期間隔でC5, M5, Y5, K5から送出される特定画像を印字する。

【0070】図8は、図2に示したプリンタ部100により印字される特定画像の出力例を示す図である。

【0071】図において、801は原稿、出力画像802と出力画像803は特定画像となる円図形C1R1~3を付加した後のC3, M3, Y3, K3の画像の一部を拡大したものであり、出力画像802は、原稿中の文字と特定画像が一部重なっている場合で、出力画像803では、特定画像が原稿の出力画像に重なりなく印字された場合となっている。

【0072】図8においては、複製を禁止する画像が濃く印刷されているが、本実施形態ではイエローにて特定画像を形成するので、明視の距離で見ると殆んど気にならない。ここで、特定画像が原稿の出力画像に対してある周期構造に従って印字される仕組みについて図9を用いて説明する。

【0073】図9は、図2に示した画像処理部109内の出力画像制御部206の構成を説明するブロック図である。

【0074】図9において、出力画像制御部206は、入力信号として原稿の濃度信号C2, M2, Y2, K2、特定画像信号C5, M5, Y5, K5、水平同期信号、垂直同期信号、JFLG2であり、出力信号は、C3, M3, Y3, K3である。本実施形態では、シアン信号の処理動作のみを説明するが、他の信号成分の処理動作も同様である。

【0075】いま、原稿の輝度信号R1, G1, B1が複製防止部210内の画像認識部301、画像生成部302により処理された結果として、JFLG2=0（複製可能、かつ特定画像の印字）であったとする。このとき、特定画像はC5, M5, Y5, K5は出力画像制御部206内のメモリ901にストアされ、特定画像を印字する周期をCPU回路部212内のROM209よりロードして、周期カウンタ調整部902内の主走査カウンタ907と副走査カウンタ908内に記憶される。

【0076】周期カウンタ調整部902は、水平同期信号と垂直同期信号との関係から、コピーシーケンスの同期に合わせて、特定画像上のデータをメモリ901にアドレンシングすることにより特定画像を周期的に出力することを實現している。例えば図6に示すように、特定画像のサイズがM×N画素であったとし、画像を印字する周期は主走査方向に、P画素（ $M \leq P < \text{主走査画素幅}$ ）、副走査方向に、Q画素（ $N \leq Q < \text{副走査画素幅}$ ）であったとする。

【0077】このとき、特定画像のアドレスは、例えば水平、垂直同期信号により制御される主走査カウンタ、副走査カウンタ（図示せず）のカウント値と、上記P、Qとの剰余項により計算される。もし、 $M < P$ もしくは

は、 $N < Q$ であった場合は、メモリ901は、特定画像を越えるアドレス領域をもつことになり、そのアドレス空間の値は、本実施形態の場合は「0」としている。

【0078】さて、JFLG2の信号値は、画像生成部302よりセクタ903に送出される。ここでは、シアンのための信号の流れを説明するが、他の色も同様とする。このときセクタ903は、入力濃度信号C2をそのまま出力する。出力された信号は、加算器905で、特定画像信号C55を加算する。加算された信号C33は、リミッタ906へ入力され、255（8ビット）にクリップされる。リミッタ906によりダイナミックレンジに制限された信号は、C3としてγ変換部211へ送出される。以上の説明から、特定画像が印字された画像は、図8に示すようにある周期をもって特定画像が入力画像に対して加算されたものになる。続いて、JFLG2=2について説明する。

【0079】ステップS701で、JFLG2=2であると判定されたときの出力画像制御部206の処理動作は全く同じで、異なるのは、特定画像として送出されるC5, M5, Y5, K5の信号値が「0」であることである。

【0080】従って、ステップS704で、C5, M5, Y5, K5が「0」であることから、加算器905では何も加算されず、入力画像の濃度値がそのままC3, M3, Y3, K3信号として送出されることになる。最後にJFLG2=1（複製禁止）について説明する。

【0081】一方、ステップS701で、JFLG2=1であると判定されたときは、ステップS702で、セクタ903は、メモリ904の値が出力される。このときレジスタ904には値「0」が格納されており、加算器905では、C5, M5, Y5, K5の値がそのまま出力される。よって、複製が禁止された場合は、本実施形態によれば真黒な画像が出力されることになる。

【0082】続いて、入力原稿に特定画像が付加されているか否かを認識する画像認識部301について図10を参照して説明する。

【0083】図10は、図3に示した画像認識部301の構成を説明するブロック図である。

【0084】なお、図3に示した画像認識部301は、入力信号として入力マスキング部201の出力信号R1, G1, B1をとり、出力信号として認識判定結果である出力JFLG1を出力する。出力JFLG1は上述のように1ビット信号であり、「0」は特定パターンがない、もしくは認識できなかったことを表し、「1」は特定パターンが認識されたことを表す。

【0085】図10において、画像認識部301は、まず、判定信号演算部1001にて入力R1, G1, B1を演算式（ $L = a1 * R1 + a2 * G1 + a3 * B1$ （*は乗算を表す））に従って信号Lを生成する。

【0086】ただし、 a_1 、 a_2 、 a_3 は、それぞれR1、G1、B1からLを生成するときの比率を表し、 $a_1 + a_2 + a_3 = 1$ の条件を満足する。

【0087】本実施形態の場合は、特定画像がイエローにて印字されたものを認識することから、 $(a_1, a_2, a_3) = (0, 0, 1)$ としている。

【0088】よって、本実施形態では、 $L = B1$ となることが分かる。本実施形態では、入力信号としてR1、G1、B1を画像認識部301の入力としたが、入力部のノイズを考慮すれば、下地飛ばし部202から出力されるR2、G2、B2の信号を用いてもよい。

【0089】L信号が生成されると、エッジ抽出部1002にて原稿中のエッジ量を抽出する。エッジ検出には、例えば図11に示すエッジ量抽出係数を用いる。

【0090】図11は、本発明に係る画像処理装置におけるエッジ量抽出係数の一例を示す図である。

【0091】本実施形態では上記のコンボリューション演算を実現するために、2ライン分のライン遅延メモリ(FIFO)をもつものとする(図示せず)。これにより、エッジ抽出後の信号EDO(図10参照)は、例えば図12のようになる。

【0092】図12は、本発明に係る画像処理装置におけるエッジ抽出後の信号の一例を示す図であり、図12で示されたEDG信号の元となる入力信号の文字部(1r1age)は黒色で、その信号に特定画像がイエロー信号として加算されたものである。

【0093】図12の(a)は、文字の黒色が薄い場合で、特定画像のエッジ部までが良好に抽出され、図12の(b)では、文字の黒色が濃い場合で、特定画像の一部が文字の線幅により抽出されない。また、図12の例では、原稿中の濃度信号が高い領域に特定画像が混在した場合であり、特定画像の周期性を細かくすれば、原稿の濃度信号が低い領域に特定画像が印字される確率が向上し、以降の認識処理の精度が向上する。

【0094】EDG信号はつづく重心抽出部1003にて特定画像における各円領域の重心を抽出する。処理の流れを図13、図14、図15、図16、図17、図18等を用いて説明する。

【0095】図13は、本発明に係る画像処理装置における第3のデータ処理手順の一例を示すフローチャートであり、重心抽出部1003にて特定画像における各円領域の重心の抽出処理手順に対応する。なお、S1301～S1304は各ステップを示す。図14～図18は、図13に示した重心抽出部1003にて特定画像における各円領域の重心の抽出処理を説明するための図である。

【0096】まず、ステップS1301で、図10に示した重心抽出部1003では、図14に示すように特定画像内の丸画像より少し線幅の大きな丸画像と正規化相関演算を施す。

【0097】次に、ステップS1302で、相関値が所定の値THRより大きな画素を抽出し、注目画素の相関値が所定の値THRより大きいかどうかを判断し、大きい場合は、ステップS1303で「1」を、小さい場合は、ステップS1304で、「0」が割り当てられる。この様子を表したのが図15である。

【0098】図15では、図12の(a)の画像に対して、ここまでの処理をかけた結果である。図中の黒の領域が「1」の領域を、白の領域が「0」の領域を表す。以上の処理の結果がJYU信号として特徴判定部1004へと送出される。

【0099】一方、特徴判定部1004では、重心抽出部1003で抽出された特定画像の位置関係を認識することにより、特定画像が原稿画像に混在していたか否かを判断する。

【0100】なお、本実施形態ではすべてラスタライズな処理系を想定しているため、重心の位置関係は、領域①から距離rの位置における重心の判定結果を調べる。ここで距離rは、図16に示すように、特定画像の重心間の距離を表す。

【0101】なお、重心領域は、前段の重心抽出部1003で相関演算をするカーネル画像が元の画像より線幅が太いため、重心領域は1画素でなく幾分広い領域になる。重心の位置関係は、領域①から主走査方向にr画素ずれたところから、時計周りに半周して調べる。この様子を図で表すと図17のようになる。

【0102】本処理では、1画素毎に重心の位置関係を調べてもよいが、本実施形態では、図18に示す画像を複数毎(時計周りに回転して調べたことと同じ効果をもたらす)用いて、相関処理を施すようにしている。

【0103】この処理により、相関値が所定の値THR2より大きければ、所定の位置に特定画像の重心があるみなし、効率的な処理を実現できる。以上の処理を1画素置きに逐次実施することにより、判定信号JFLG1が出力される。一旦、JFLG1が1(特定画像を認識)になれば、そのコピーシーケンスの間中、JFLG1は保持される。JFLG1の値は、処理の終了、もしくは本体のリセットにより回避される。

【0104】以上、本実施形態によれば、入力原稿中の特定画像を認識する処理を行い、認識結果に応じて出力画像に制約をかけることができる。

【0105】また、本実施形態では、プレスキャンなしの逐次処理の中で本画像処理を実現しているため、特定画像が印字されている位置が原稿の先頭領域(向かって左端上)にない場合は、その領域の画像はそのまま出力されてしまう。このような現象を少なくするには、プレスキャンをして予め原稿中の特定画像を検出するか、もしくは、特定画像をオフセットなしで原稿の左上の位置に印字するようにすればよい。

【0106】〔第2実施形態〕本実施形態と第1実施形

態と同様な部分の説明は割愛し、相違点を説明する。第1実施形態では原稿中に特定画像を認識すると、必ず、出力画像に制限を及ぼすものであったが、本実施形態は、表示部214よりID番号を入力することにより、出力の制限をなくすものである。

【0107】図19は、本発明の第2実施形態を示す画像処理装置における操作部214の構成を説明するための図であり、ID番号を入力する表示部214の画面を表したものである。

【0108】図において、ID番号はテンキー部1901から4桁の数値で入力する。入力した結果は、表示部1902に表示され操作者が確認できるようになっている。このとき番号を打ち間違えた場合は、訂正キー1905を押すことにより、再度入力が可能となる。4桁のID番号の入力が正しく行えたら、OKキー1903を押すことにより、設定が終了する。

【0109】なお、取消キー1904は、現在の設定をリセットする（出力制限を行う）ためのものである。

【0110】続いて、ID番号の入力により、出力制限をかけない場合の処理動作について説明する。第1実施形態で処理が異なるのは、複製防止部210である。処理の流れを、図20を用いて説明する。

【0111】図20は、本発明に係る画像処理装置における第4のデータ処理手順の一例を示すフローチャートであり、複製防止部210の処理に対応する。なお、S20001～S20004は各ステップを示す。

【0112】まず、ステップS2001で、コピーシーケンスが開始し、ステップS2002で、複製防止部210は、RAM208内の出力防止レジスタを参照して、その内容が「0」か「1」かを判定し、「1」であると判定した場合、すなわち操作者が上記のようにID番号を設定した場合には、出力防止レジスタに「1」が書き込まれているので、ステップS2003で、JFLG1は常に「0」固定値を、JFLG2は常に「1」の固定値とる。この処理により、出力画像には特定画像が混在せず、入力原稿が通常の画像処理がなされ出力される。

【0113】一方、ステップS2002で、出力制限を行わないと判定した場合は、出力防止レジスタには

「0」が書き込まれて（デフォルト設定）いるので、ステップS2004で、JFLG1、JFLG2ともに可変（認識結果に応じて値が変わる）となり、第1実施形態と同様な複製動作をなす。

【0114】以上、本実施形態の特徴を説明した。本実施形態は、本来複写できない原稿を特定の操作者に限りID番号を入力することにより複写の制限をはずしている。また、複写の制限をはずした場合は、特定画像を混在させる処理も回避するようにしてある。これは、入力原稿に特定画像がすでに印字されているのに、新たに特定画像を印字することにより、次回、複写する行為を行

う際に原稿認識の精度を落とさないためであり、また、出力画像に特定画像が新たに印字されることにより、原稿以外のテクスチャが日立つことを防ぐためである。

【0115】〔第3実施形態〕第2実施形態では、出力禁止されたあと、操作部が出力するか聞いてくる系の実施形態は第1、第2実施形態と同様なのでその説明は割愛し、相違点を説明する。

【0116】上記第1実施形態では原稿中に特定画像を認識すると、必ず、出力画像に制限を及ぼすものであり、第2実施形態では、コピー動作前に表示部214よりID番号を入力することにより、特定画像の印字に関係なく原稿の複写が可能になるものであった。

【0117】本実施形態は、操作者が原稿中の特定画像に気づかず複写をしてしまった時に、複写機の表示部214にて複写禁止のメッセージを出力して複写処理を中止するものである。この様子を図21に示すフローチャートを用いて説明する。

【0118】図21は、本発明に係る画像処理装置における第5のデータ処理手順の一例を示すフローチャートであり、複写処理手順に対応する。なお、S2101～S2107は各ステップを示す。

【0119】まず、ステップS2101で、コピー動作を開始し、続いて、ステップS2102で、複製防止部210内の画像認識部301が特定画像の認識を行う。ここで特定画像を認識したと判定した場合（JFLG1=1）は、画像認識部301はJFLG1=1を出力する。

【0120】そして、ステップS2103で、CPU回路部212内のCPU207は、JFLG1の値を検出し、操作部213に原稿に特定画像があったことを知らせ、表示部214にその旨を図22に示すように表示する。そして、表示後、ステップS2104で、CPU207は複写処理を停止（中止）する。

【0121】このとき、既に紙の搬送が始まっている場合は、何も画像を印字せず白紙をプリントアウトする。

【0122】次に、表示部214に処理中止のメッセージが表示された状態で、ステップS2105で、OKキー2201が押下されたことを検出すると、ステップS2106で、通常の画面（図示せず）に戻り、複写前の状態に戻る。

【0123】一方、ステップS2105で、OKキー2201が押されないと判断した場合は、表示部214はそのままの状態を保持する。

【0124】また、ステップS2102で、画像認識部301にて特定画像を認識しないと判断した場合は、ステップS2107で、そのまま通常の複写動作を行い、処理を終了する。

【0125】〔第4実施形態〕上記第1～第3実施形態では、画像処理装置として複写機を例として説明したが、スキャナ、PC（汎用コンピュータ）、プリンタの

系で複写実現する系についても本発明を適用することができる。以下、その実施形態について説明する。

【0126】図23は、本発明の第4実施形態を画像処理装置を適用可能な画像処理システムの一例を示すブロック図である。

【0127】図において、スキャナ2301は、第1実施形態のイメージスキャナ部101と同等なハード構成をもつ。スキャナ2301とPC2302を接続するケーブル2304とPC2302とプリンタ2303を接続するケーブル2305は、有線でも良いし無線でもよく、その接続形態は直接つながっていても良く、またネットワーク(LAN、www)を介してつながっていてもよい。本実施形態では、スキャナ2301、PC2302、プリンタ2303が有線で直接つながった系で説明する。以下、本実施形態における複写動作の流れを、図24を用いて説明する。

【0128】図24は、本発明に係る画像処理装置における第6のデータ処理手順の一例を示すフローチャートであり、複写処理手順に対応する。なお、S2401～S2405は各ステップを示す。

【0129】先ず、ステップS2401で、PC2302は、PC2302内のソフトにて、スキャナ2301をスキャン動作させる。スキャン後、RGB8ビットデータ(第1実施形態におけるR0、G0、B0に相当する)を、ケーブル2304を介してステップS2402で、PC2302内のHD(ハードディスク)に取り込む。

【0130】そして、ステップS2403で、取り込まれたデータは、第1実施形態で説明した画像処理部109と同等な機能を有する画像処理ソフトもしくは、画像処理チップ(図示せず)で処理され、ステップS2404で、ケーブル2305を介してプリンタ2303に送信される。このとき画像処理がハードで実現されるときは、水平、垂直同期信号によりタイミング制御を受けるが、ソフト処理にて実現されるときは、ループカウンタの値に従って処理される。

【0131】また、第1実施形態では、複写機が1ドラム構成であった場合には、4スキャンにてC4、M4、Y4、K4画像を生成したが、本実施形態では、ドラムの同期に関係なくC4、M4、Y4、K4画像が生成される。さらに本実施形態における表示部は、PC2302に付随するモニタ(図示せず)にて実現され、処理される。

【0132】最後に、ステップS2405で、送信されたC4、M4、Y4、K4を受け取ったプリンタ2303はプリント処理を実行して、複写処理のすべてを終了する。

【0133】以上説明した構成により、複写機で実現したことと同等な処理を本実施形態にて実現した。本実施形態では、PC2302にて画像処理を実現したが、P

C2302は単にスキャナをドライブするための手段にしても構わない。そのときは、PC2302からプリンタ2303に送信される信号が、R9、G0、B0に相当するものなり、プリンタに付随するコントローラ部(図示せず)内の画像処理部(図示せず)にて画像処理部109に相当するすべての処理が実施され、複写処理が終了する。

【0134】このとき表示部は、ケーブル2305を介してPC2302内のモニタ(図示せず)を利用してもよいし、もしくは、プリンタに付随した操作パネル(図示せず)を用いて実現してもよい。

【0135】上記実施形態によれば、機密情報や著作権を有するような安易に複製を許さないものに対して、特定の画像情報を付加することにより、再度複製をする行為に対して制限を設けているので、重要度の高い情報を資料としてプリントもしくはハードコピーした場合に、本発明を適用可能な画像処理装置であれば、その資料を再度複製することが困難となり、情報の流出を防ぐことができる。特に、近年のネットワーク化の発展によりスキャナで取込んだ電子データを簡便に複数の場所に送信できる仕組みが出来上がった現在においては、第4実施形態で示したように、PCからネットワークを介した送信に対して非常に協力的な情報の保護機能を実現することができる。

【0136】以下、図25に示すメモリマップを参照して本発明に係る画像処理装置を適用可能な画像処理システムで読み出し可能なデータ処理プログラムの構成について説明する。

【0137】図25は、本発明に係る画像処理装置を適用可能な画像処理システムで読み出し可能な各種データ処理プログラムを格納する記憶媒体のメモリマップを説明する図である。

【0138】なお、特に図示しないが、記憶媒体に記憶されるプログラム群を管理する情報、例えばバージョン情報、作成者等も記憶され、かつ、プログラム読み出し側のOS等に依存する情報、例えばプログラムを識別表示するアイコン等も記憶される場合もある。

【0139】さらに、各種プログラムに従属するデータも上記ディレクトリに管理されている。また、各種プログラムをコンピュータにインストールするためのプログラムや、インストールするプログラムが圧縮されている場合に、解凍するプログラム等も記憶される場合もある。

【0140】本実施形態における図4、図7、図13、図20、図21、図24に示す機能が外部からインストールされるプログラムによって、ホストコンピュータにより遂行されていてもよい。そして、その場合、CD-ROMやフラッシュメモリやFD等の記憶媒体により、あるいはネットワークを介して外部の記憶媒体から、プログラムを含む情報群を出力装置に供給される場合でも

本発明は適用されるものである。

【0141】 以上のように、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、本発明の目的が達成されることは言うまでもない。

【0142】 この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が本発明の新規な機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【0143】 プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモ리카ード、ROM、EEPROM等を用いることができる。

【0144】 また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているOS（オペレーティングシステム）等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0145】 さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPU等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0146】

【発明の効果】 以上説明したように、本発明に係る第1～第20の発明によれば、読取り手段より得られた画像情報の中から特定の画像情報を認識し、該認識結果に基づいて、前記画像情報に付加すべき付加画像情報と該付加画像情報の合成出力を決定するための制御情報を生成し、該生成される前記制御情報に応じて、前記原稿の画像情報に対する前記付加画像情報の合成出力を制御するので、一旦読み取られて出力する画像情報の出力結果を再度原稿画像として読み取り処理がなされる際に、付加画像情報が抽出され、該付加画像情報に基づいて当該出力済みの画像情報の再出力を有効に防止する画像処理環境を自在に構築して、既に出力された原稿画像から不正な複製が作成される事態を確実に禁止できるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の第1実施形態を示す画像処理装置を適用可能なカラー複写機の構成を説明する断面図である。

【図2】 図1に示した画像処理部の機能を示すブロック図である。

【図3】 図2に示した複製防止部の詳細構成を説明するブロック図である。

【図4】 本発明に係る画像処理装置における第1のデータ処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図5】 図2に示した表示部に表示される複製禁止画像の印字要求設定画面の一例を示す図である。

【図6】 図2に示した複製防止部により付加される特定画像の一例を示す図である。

【図7】 本発明に係る画像処理装置における第2のデータ処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図8】 図2に示したプリンタ部により印字される特定画像の出力例を示す図である。

【図9】 図2に示した画像処理部内の出力画像制御部の構成を説明するブロック図である。

【図10】 図3に示した画像認識部の構成を説明するブロック図である。

【図11】 本発明に係る画像処理装置におけるエッジ量抽出係数の一例を示す図である。

【図12】 本発明に係る画像処理装置におけるエッジ抽出後の信号の一例を示す図である。

【図13】 本発明に係る画像処理装置における第3のデータ処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図14】 図13に示した重心抽出部にて特定画像における各円領域の重心を抽出処理を説明するための図である。

【図15】 図13に示した重心抽出部にて特定画像における各円領域の重心を抽出処理を説明するための図である。

【図16】 図13に示した重心抽出部にて特定画像における各円領域の重心を抽出処理を説明するための図である。

【図17】 図13に示した重心抽出部にて特定画像における各円領域の重心を抽出処理を説明するための図である。

【図18】 図13に示した重心抽出部にて特定画像における各円領域の重心を抽出処理を説明するための図である。

【図19】 本発明の第2実施形態を示す画像処理装置における操作部の構成を説明するための図である。

【図20】 本発明に係る画像処理装置における第4のデータ処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図21】 本発明に係る画像処理装置における第5のデータ処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図22】 図2に示した表示部に表示される複製禁止画像画面の一例を示す図である。

【図23】 本発明の第4実施形態を画像処理装置を適用可能な画像処理システムの一例を示すブロック図である。

【図24】本発明に係る画像処理装置における第6のデータ処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図25】本発明に係る画像処理装置を適用可能な画像処理システムで読み出し可能な各種データ処理プログラムを格納する記憶媒体のメモリマップを説明する図である。

【符号の説明】

100 プリンタ部

101 スキャナ

201 入力マスク部

202 下地飛ばし部

203 対数変換部

204 黒抽出部

205 出力マスク部

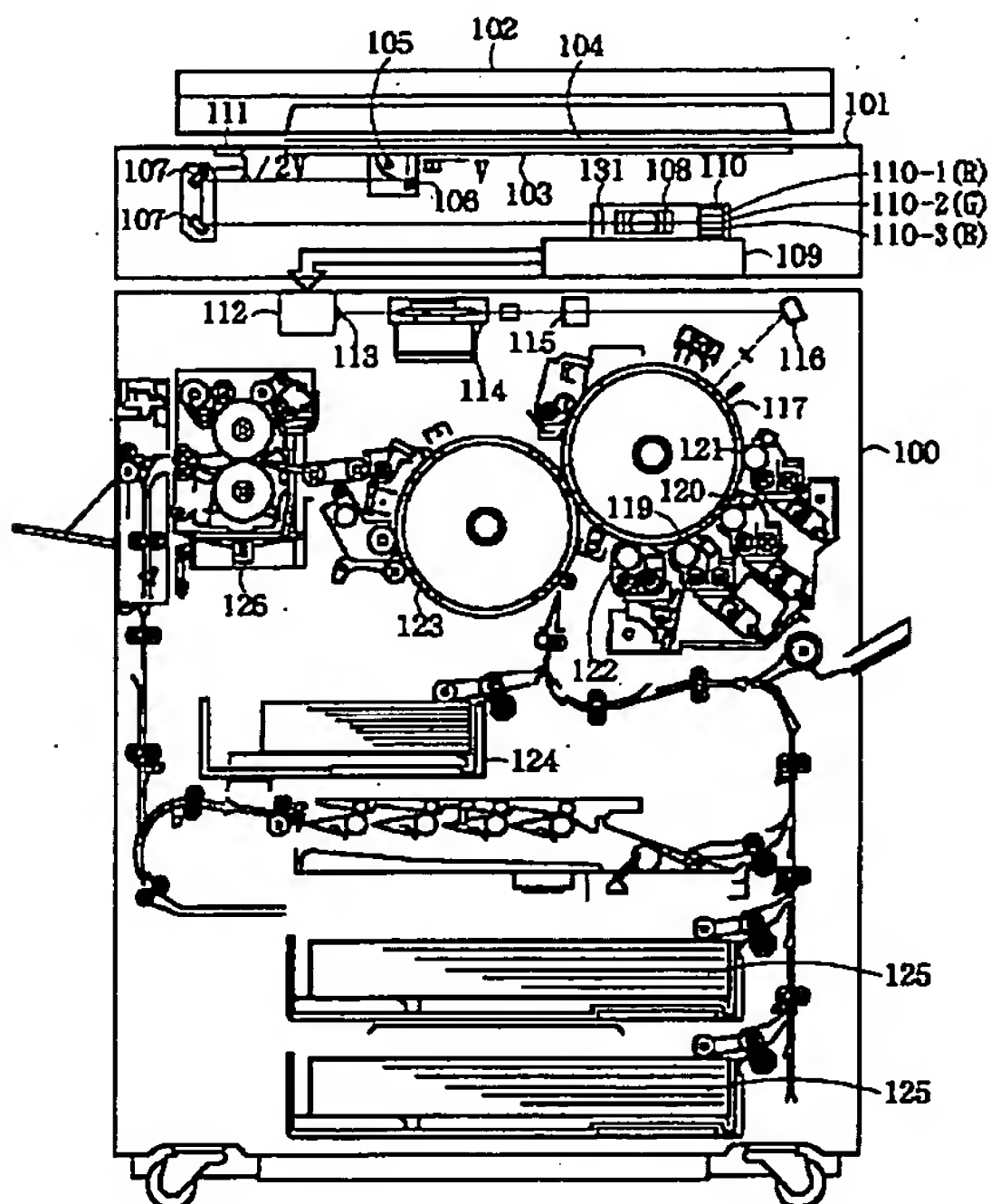
206 出力画像制御部

210 複製防止部

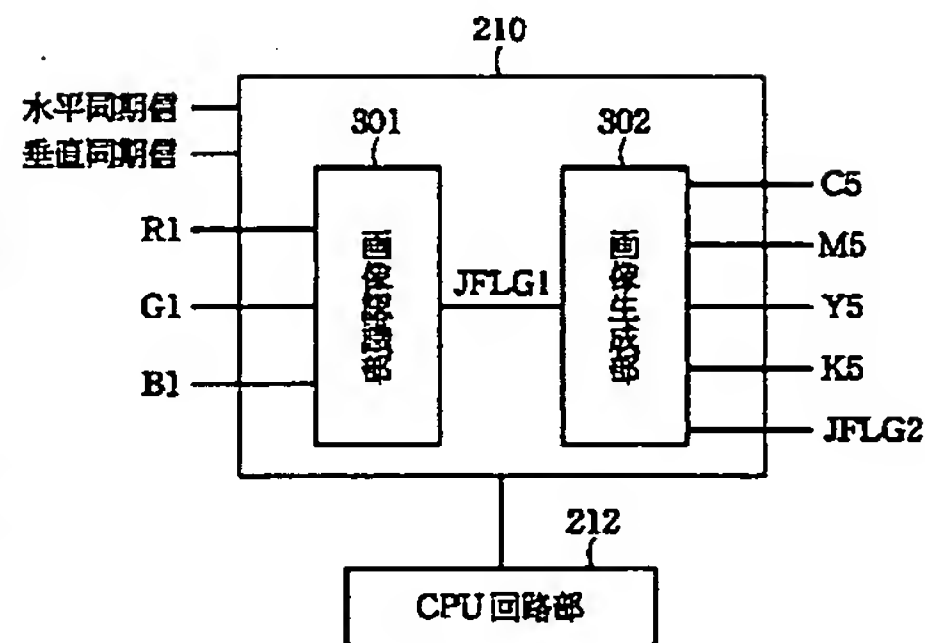
213 操作部

217 γ 変換部

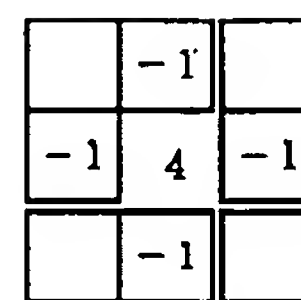
【図1】



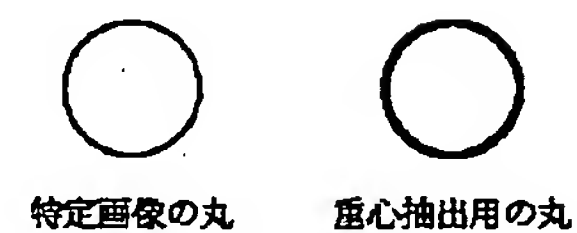
【図3】



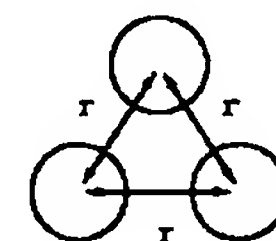
【図11】



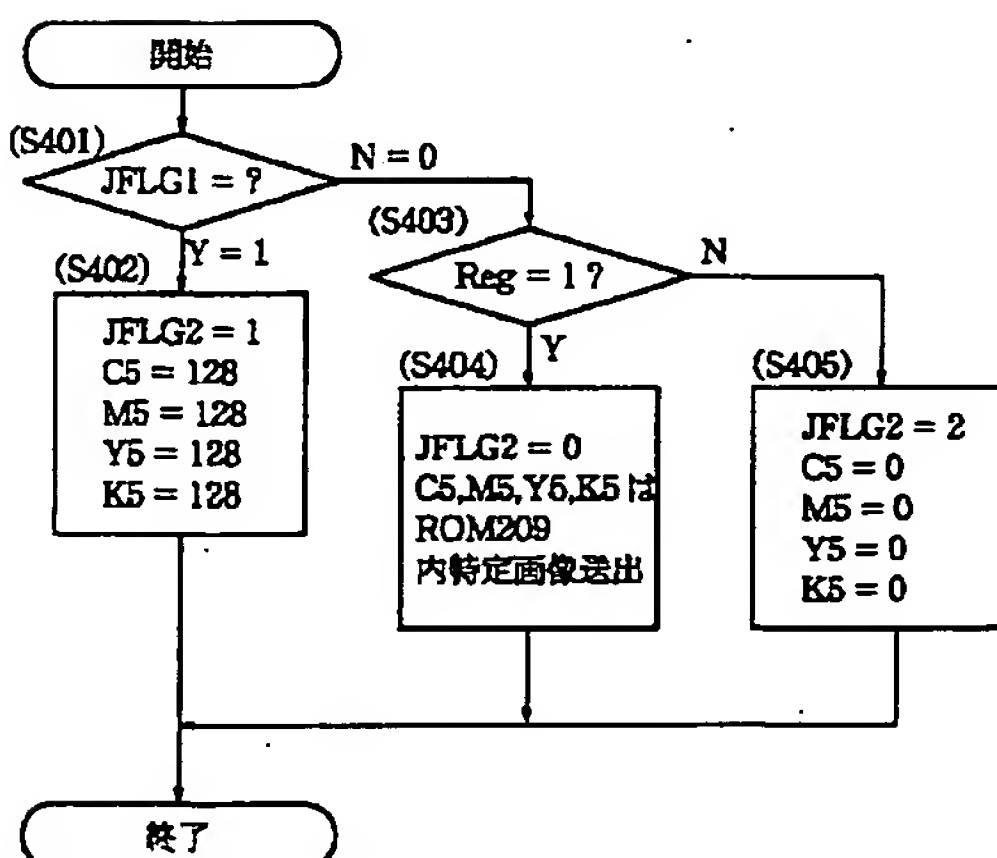
【図14】



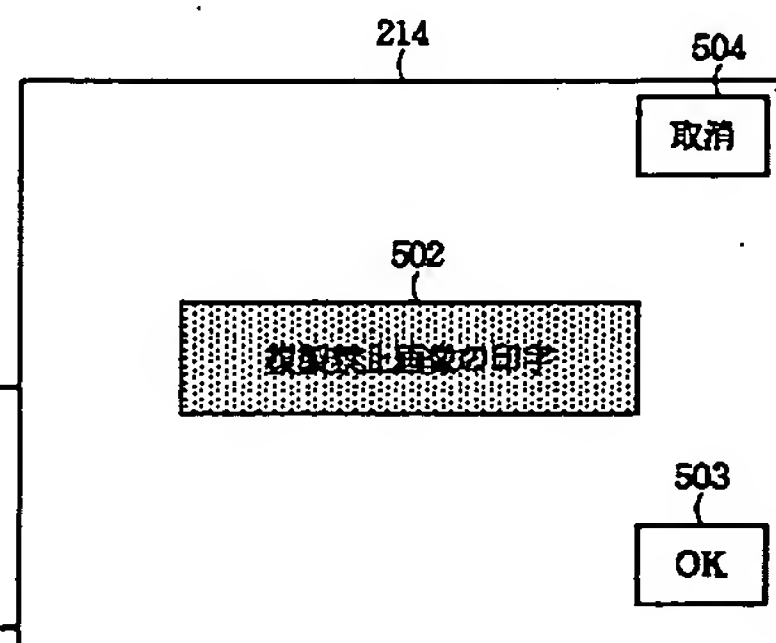
【図16】



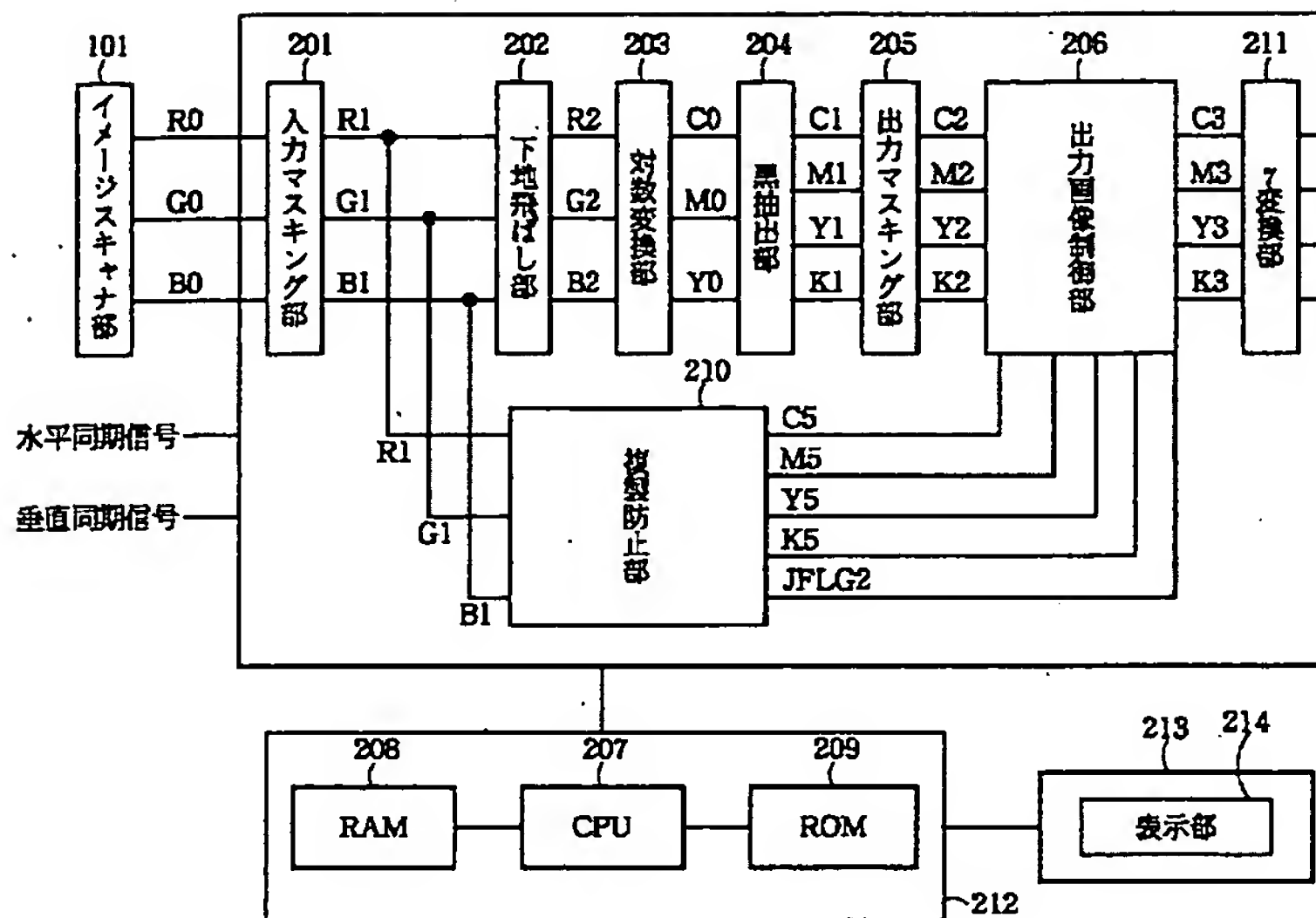
【図4】



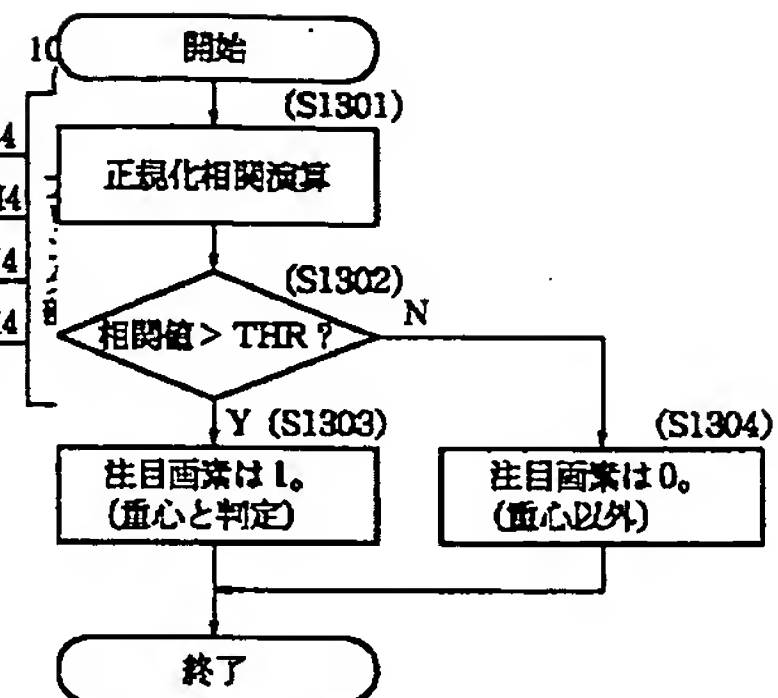
【図5】



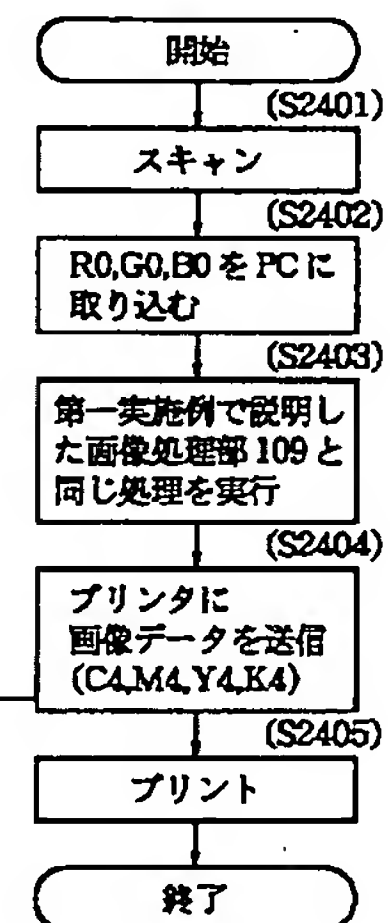
【図2】



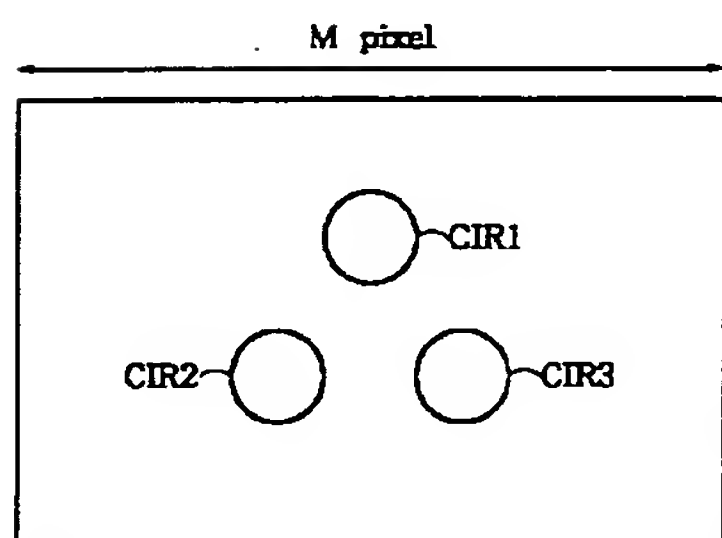
【図13】



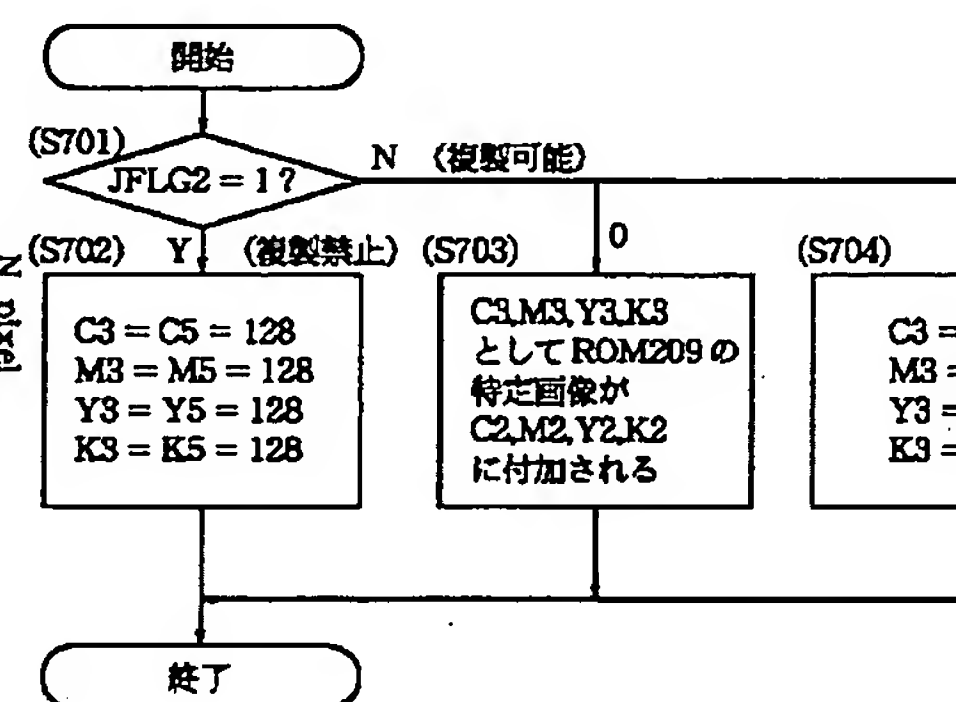
【図24】



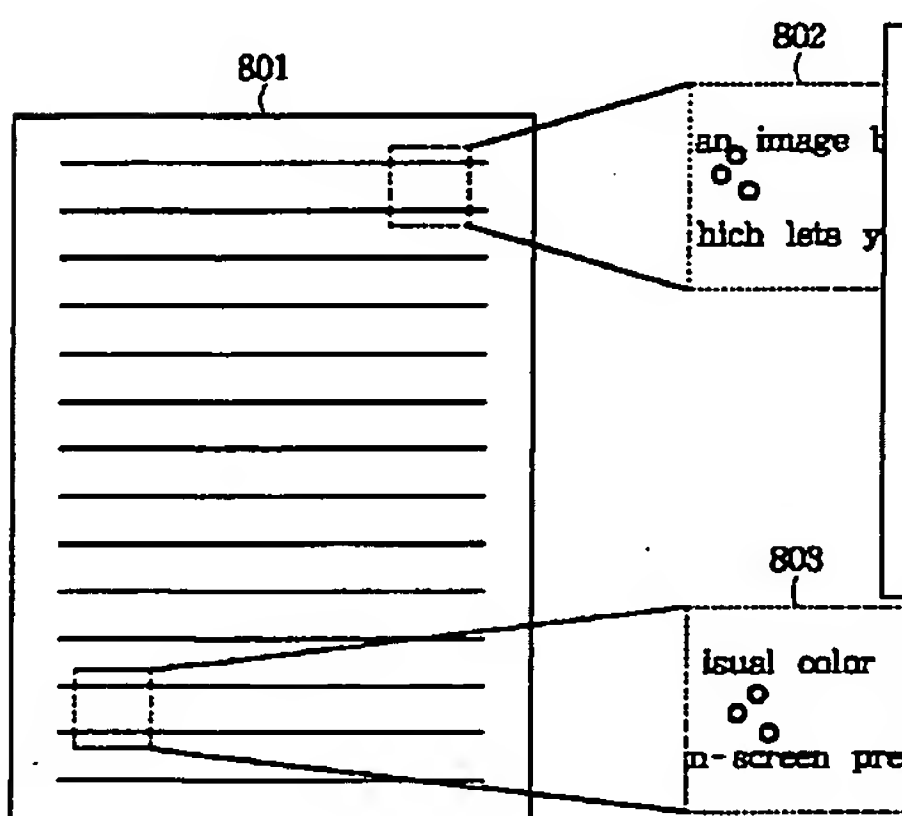
【図6】



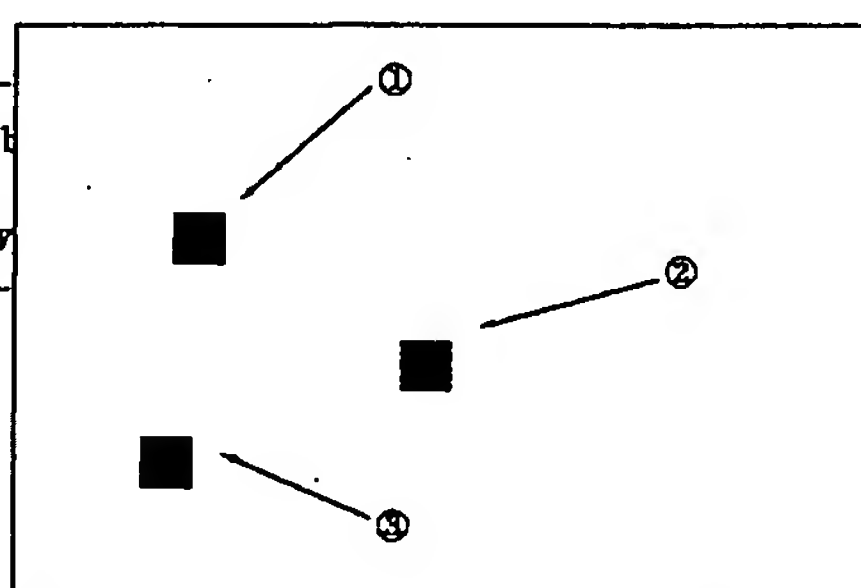
【図7】



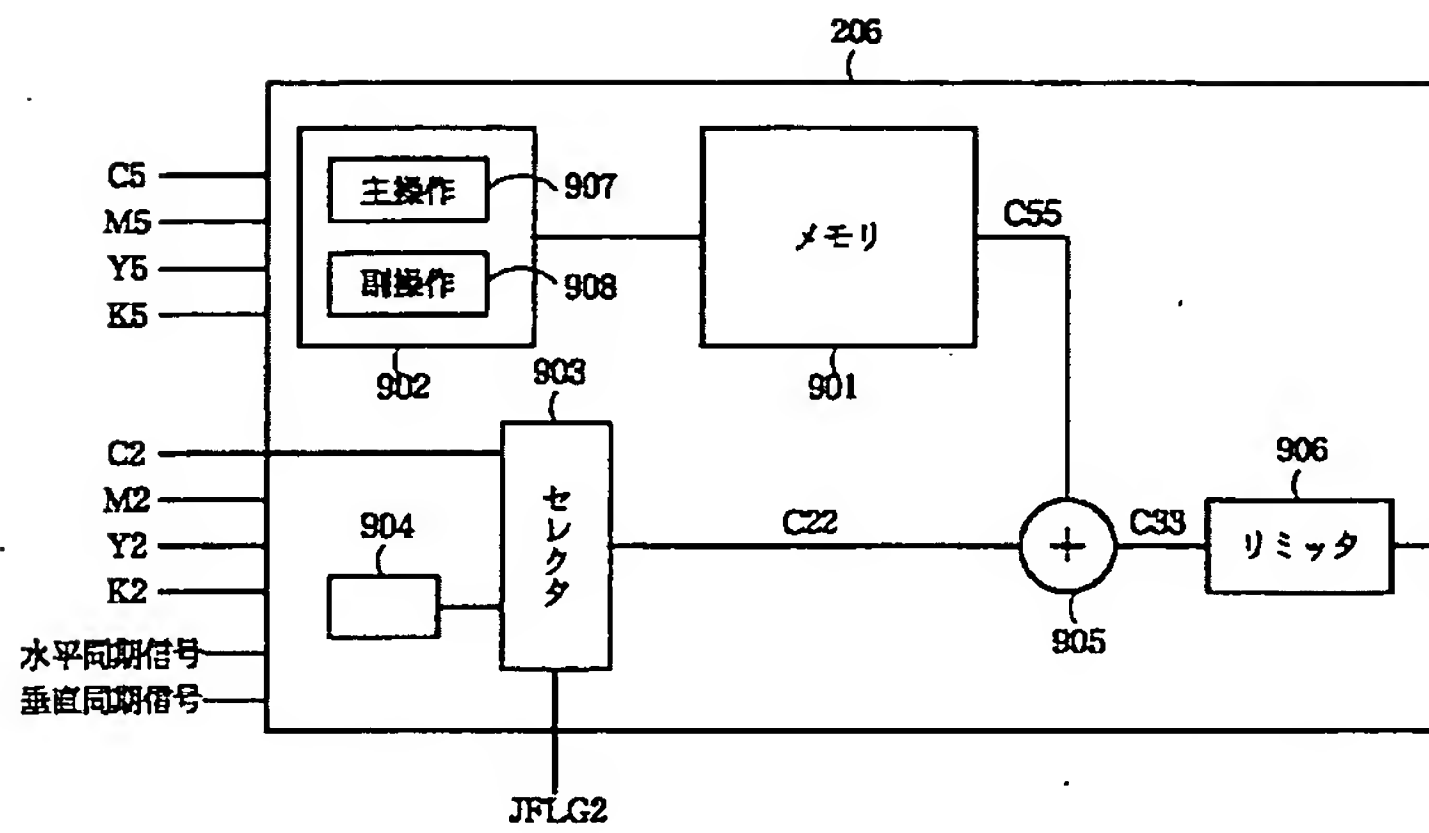
【図8】



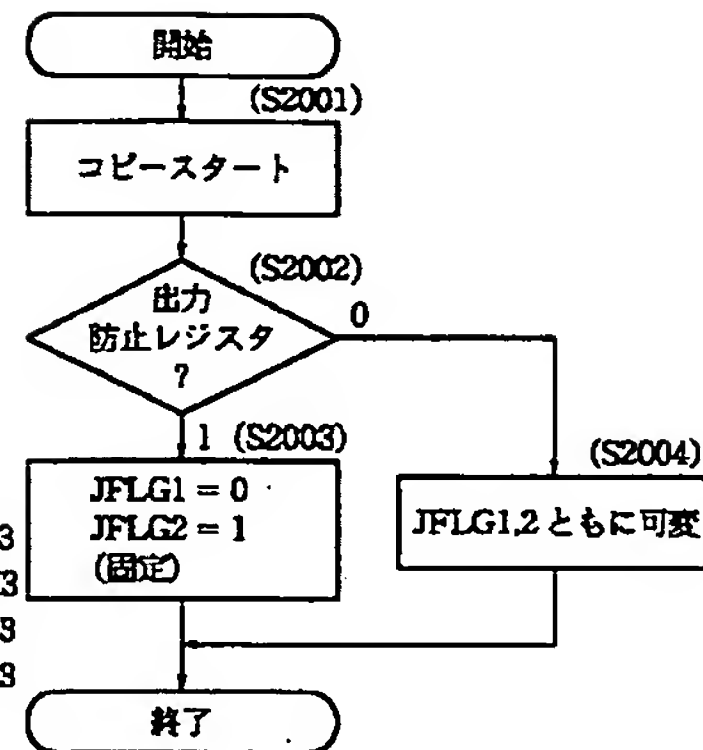
【図15】



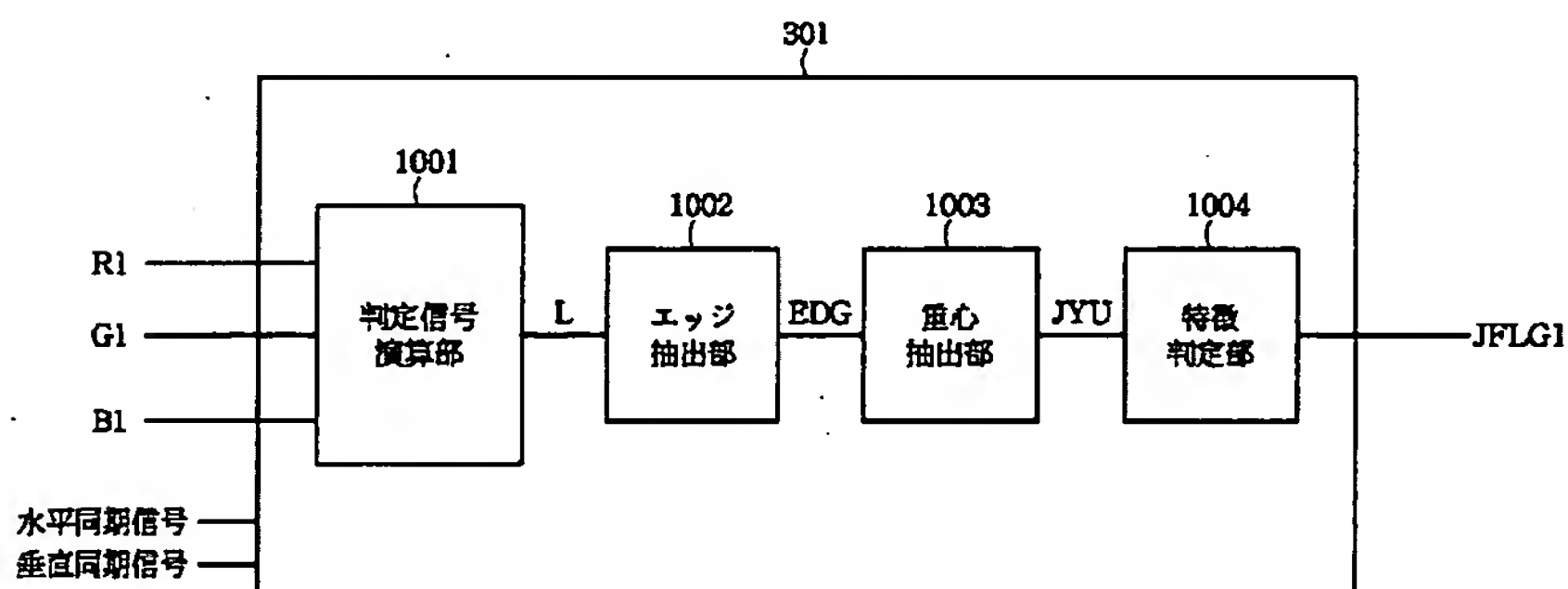
【図 9】



【図 20】

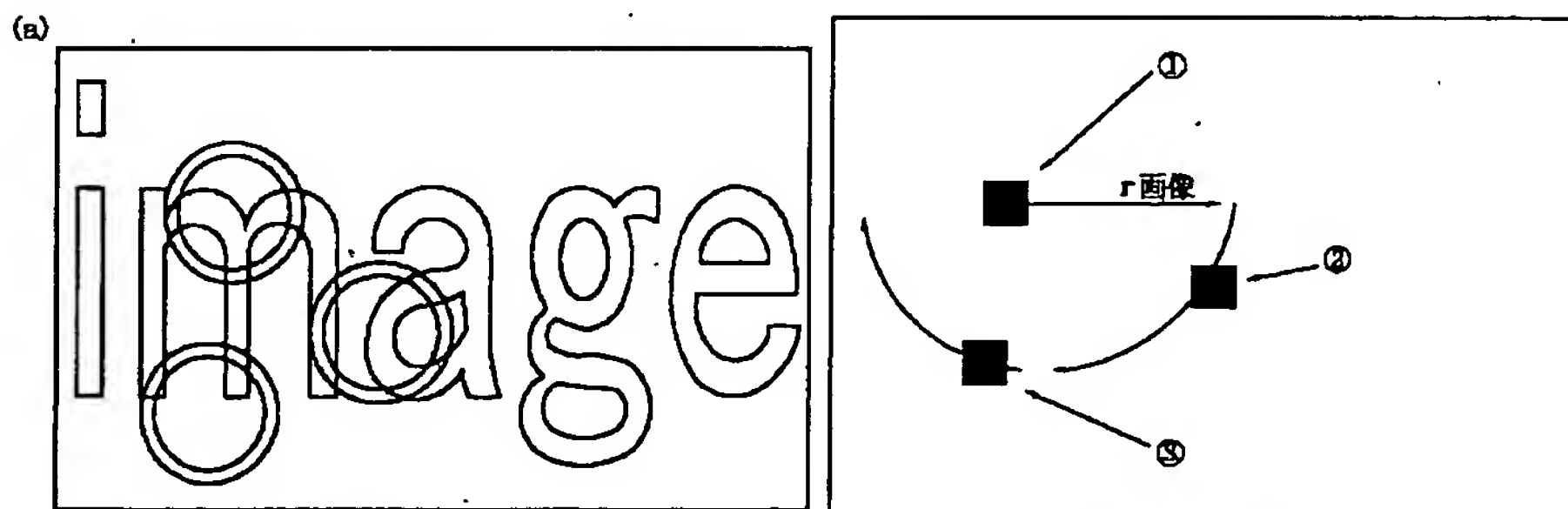


【図 10】

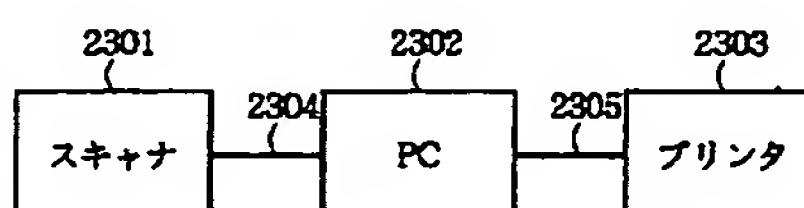


【図 12】

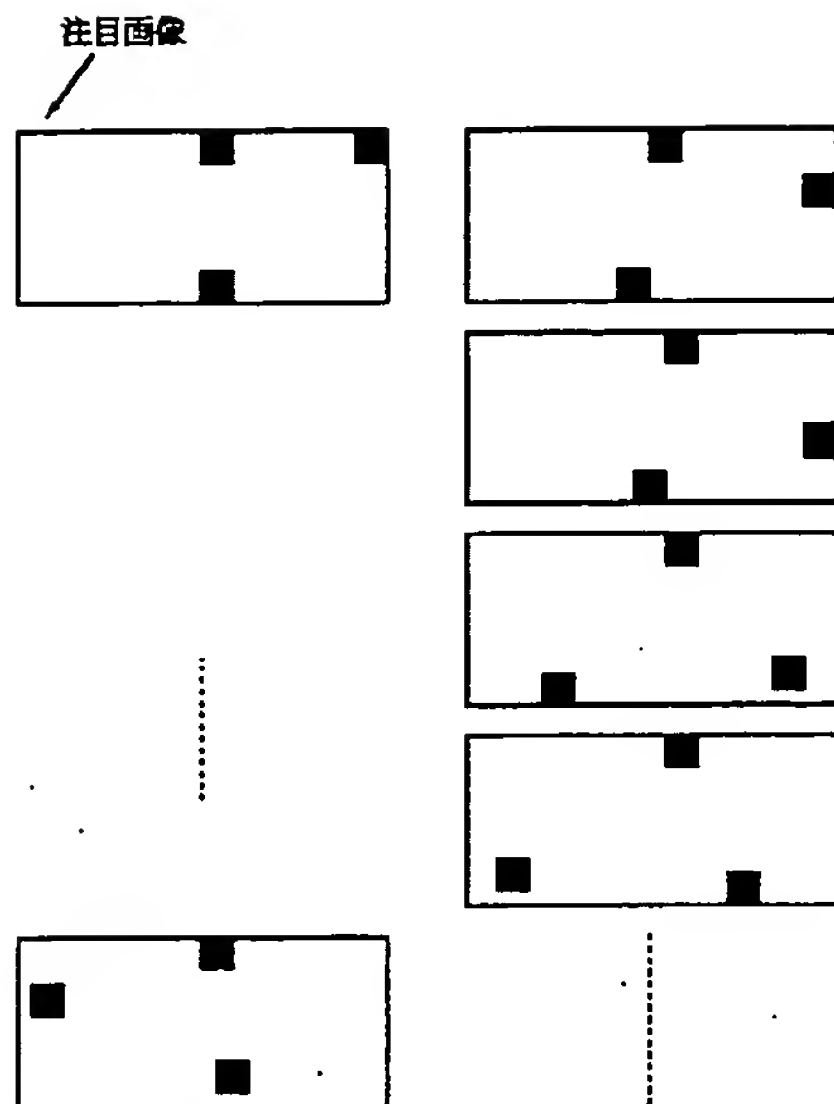
【図 17】



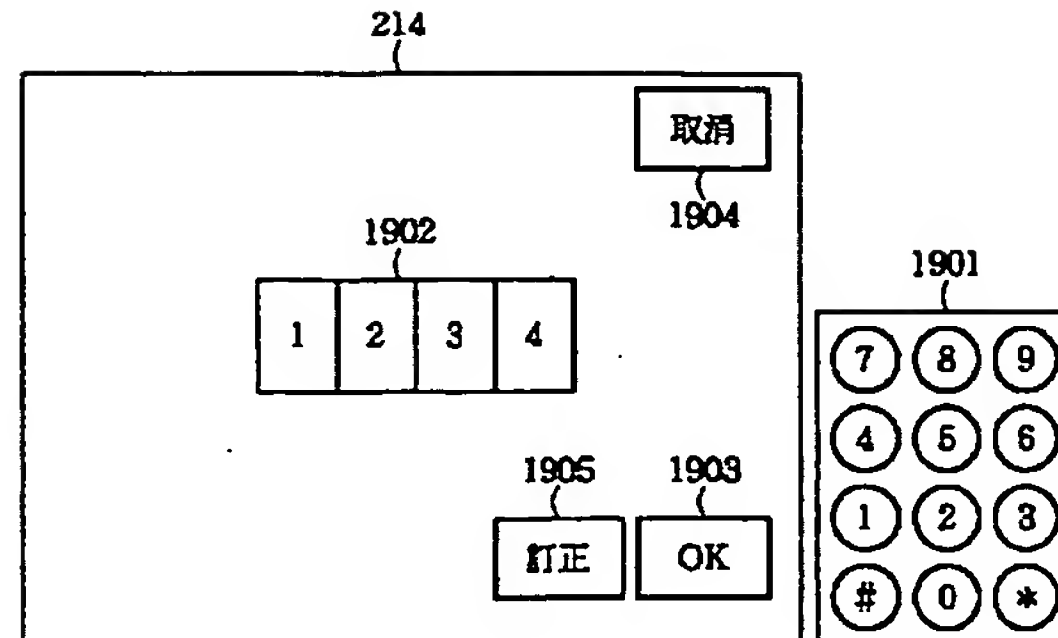
【図 23】



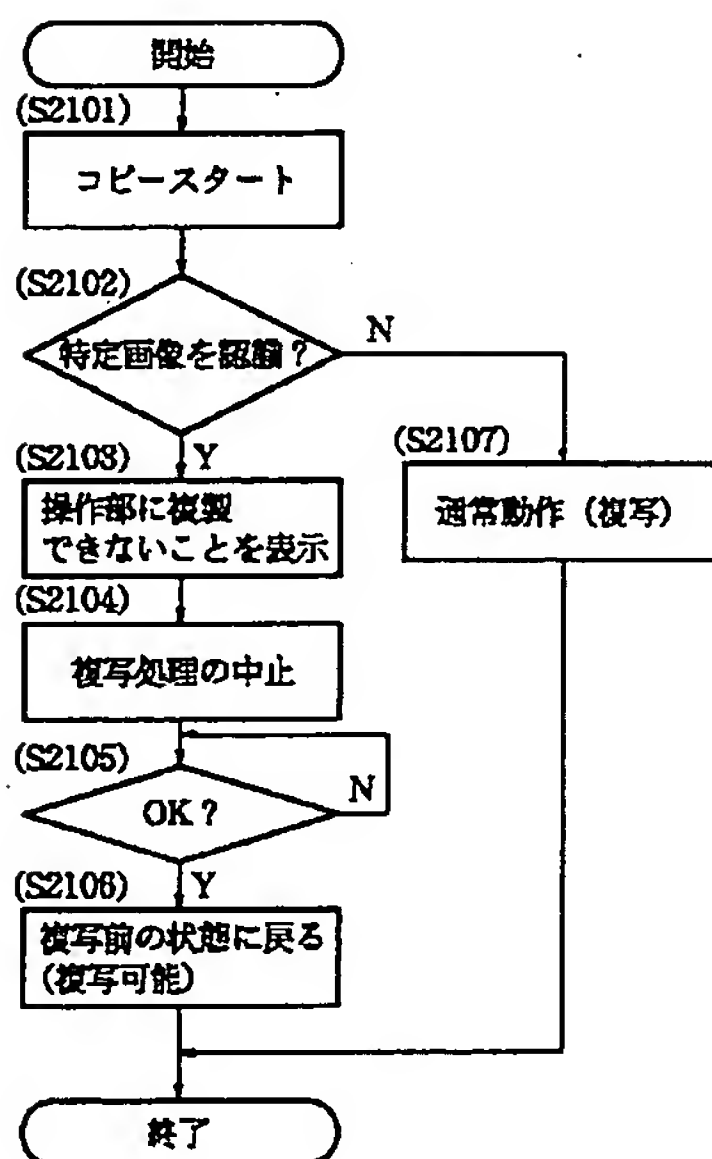
【図18】



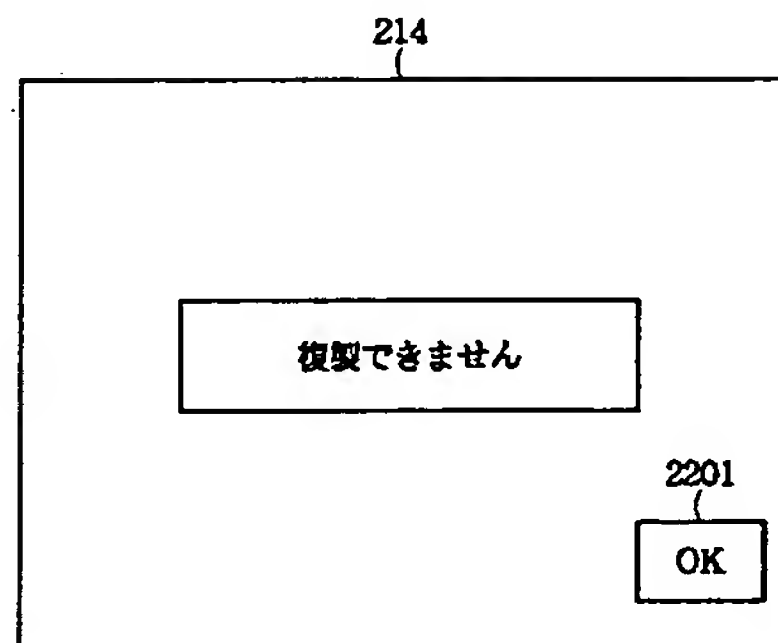
【図19】



【図21】



【図22】



【図 2 5】

| FD/CD-ROM等の記憶媒体 | |
|-----------------|----------------------------------|
| ディレクトリ情報 | |
| 第1のデータ処理プログラム | 図4に示すフローチャートのステップに対応するプログラムコード群 |
| 第2のデータ処理プログラム | 図7に示すフローチャートのステップに対応するプログラムコード群 |
| 第3のデータ処理プログラム | 図13に示すフローチャートのステップに対応するプログラムコード群 |
| 第4のデータ処理プログラム | 図20に示すフローチャートのステップに対応するプログラムコード群 |
| 第5のデータ処理プログラム | 図21に示すフローチャートのステップに対応するプログラムコード群 |
| 第6のデータ処理プログラム | 図24に示すフローチャートのステップに対応するプログラムコード群 |
| 記憶媒体のメモリマップ | |

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☒ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.